

# ภาวะอากาศหนาวเย็นจากภาวะโลกร้อน

## Cooling Climate from Global Warming

เรียบเรียงโดย สมพจน์ วรรณนุช

คณะบริหารการพัฒนาสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

พ.ศ. 2561

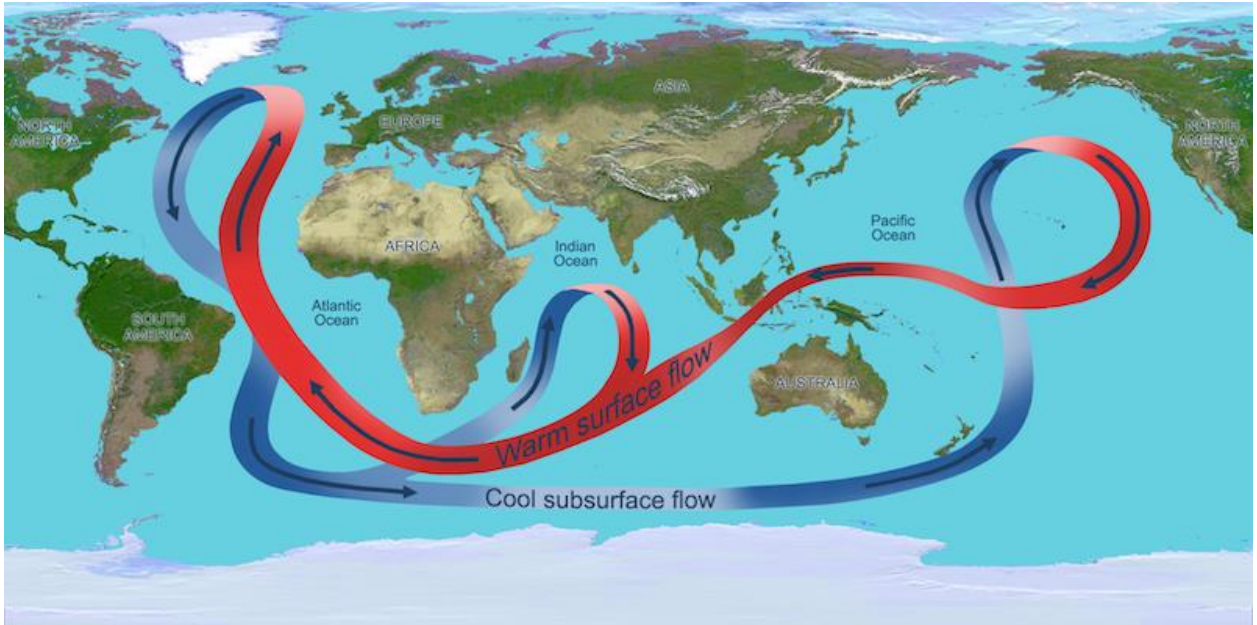
ภาวะอากาศหนาวเย็นในประเทศเขตอบอุ่น (Temperate zone) ท่ามกลางปรากฏการณ์โลกร้อน เป็นเรื่องชวนสับสนจนทำให้มีกระแสวิพากษ์วิจารณ์ว่าปรากฏการณ์โลกร้อนเป็นเรื่องโกหก ในทางกลับกัน ภาวะอากาศหนาวเย็นในประเทศเขตอบอุ่นทำให้เกิดสถานการณ์ความเป็นอยู่ที่ยากลำบาก เช่น ภาวะขาดแคลนอาหาร การเดินทางและคมนาคมขนส่ง การประกอบอาชีพ ความสิ้นเปลืองพลังงานเพื่อความอบอุ่น ฝ่ายตรงข้ามของภาวะโลกร้อนแสดงหลักฐานทางประวัติศาสตร์ให้เห็นว่าในอดีตโลกเคยมีอากาศร้อนกว่าในปัจจุบัน และมีหลักฐานว่าโลกเคยเผชิญกับวัฏจักรโลกร้อนสลับกับโลกน้ำแข็งมาหลายครั้ง จนกระทั่งเป็นข้อโต้แย้งว่าภาวะโลกร้อนในปัจจุบันเป็นไปตามวัฏจักรที่โลกเคยเผชิญมาในอดีต หากใช่เป็นเพราะฝีมือมนุษย์ไม่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อนจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลที่ทำให้มีการสะสมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศของโลก ทำให้เกิดความสับสนของสาธารณะที่ไม่มีข้อยุติ

**ภาวะอากาศหนาวเย็นมีคำอธิบายจากฝ่ายภาวะโลกร้อนอย่างไร ปรากฏการณ์ที่เป็นความจริงของโลกข้อหนึ่ง ได้แก่ ระบบสายพานกระแส น้ำอุ่น-กระแสน้ำเย็น (Thermohaline circulation)**

ตามปกติโลกมีระบบสายพานกระแส น้ำอุ่น-กระแสน้ำเย็น (Thermohaline circulation) แสดงในภาพ 1 ทำหน้าที่เป็นกลไกควบคุมหรือปรับอุณหภูมิให้มีความแตกต่างน้อยลงระหว่างพื้นที่บริเวณเส้นศูนย์สูตรและพื้นที่บริเวณขั้วโลก น้ำเย็นในพื้นที่ขั้วโลกจมลงสู่ก้นมหาสมุทร เกิดที่ว่างให้น้ำอุ่นจากพื้นที่บริเวณเส้นศูนย์สูตรไหลที่พื้นผิวมหาสมุทรเข้าแทนที่ และน้ำเย็นจากก้นมหาสมุทรลอยตัวเข้าแทนที่น้ำอุ่นที่พื้นผิวมหาสมุทร กลไกเช่นนี้เป็นผลให้พื้นที่บริเวณขั้วโลกลดความหนาวเย็นลงเนื่องจากได้ความอบอุ่นจากกระแส น้ำอุ่นจากพื้นที่บริเวณเส้นศูนย์สูตร ในขณะที่เดียวกันพื้นที่บริเวณเส้นศูนย์สูตรมีความร้อนน้อยลงเนื่องจากได้ความเย็นจากกระแสน้ำเย็นจากขั้วโลก ภาพ 1 แสดงให้เห็นการไหลของกระแสน้ำอุ่นและกระแสน้ำเย็นเป็นระบบสายพานต่อเนื่องระหว่างมหาสมุทรแอตแลนติก มหาสมุทรอินเดีย และมหาสมุทรแปซิฟิก ปล่อยความอบอุ่นให้แก่ประเทศในพื้นที่บริเวณขั้วโลก และดูดซับความร้อนของประเทศในพื้นที่บริเวณเส้นศูนย์สูตร

**อะไรจะเกิดขึ้นหากระบบสายพานกระแส น้ำอุ่นและกระแสน้ำเย็นหยุดทำงาน** ประการแรก พื้นที่บริเวณขั้วโลกสะสมความหนาวเย็น ในขณะที่พื้นที่บริเวณเส้นศูนย์สูตรสะสมความร้อน ทำให้มีความแตกต่างของอุณหภูมิระหว่างพื้นที่บริเวณขั้วโลกและพื้นที่บริเวณเส้นศูนย์สูตร ประการที่สอง ความแตกต่างของอุณหภูมิที่มีมากขึ้นเป็นสาเหตุให้เกิดลมพายุรุนแรงเนื่องจากอากาศร้อนลอยตัวสูงขึ้นอย่างรวดเร็วและอากาศเย็นไหลเข้าแทนที่อากาศร้อนอย่างรวดเร็ว

ความหนาวเย็นในพื้นที่บริเวณขั้วโลกทำให้ความเป็นอยู่มีความยากลำบาก เช่น การเพาะปลูกมีอุปสรรคจากภาวะหนาวเย็นเป็นเวลานาน เกิดภาวะขาดแคลนอาหาร การเดินทางและคมนาคมขนส่ง การประกอบอาชีพ ความสิ้นเปลืองพลังงานเพื่อความอบอุ่น



Thermohaline circulation is driven by differences in the density of ocean water. These deep currents distribute heat energy around the planet.

Source: NASA Jet Propulsion Laboratory

Image Credit: NASA. Public domain.

ความร้อนสะสมในพื้นที่บริเวณเส้นศูนย์สูตรทำให้ความเป็นอยู่มีความยากลำบากเช่นเดียวกัน ได้แก่ ความแห้งแล้ง การขาดแคลนน้ำ การเพาะปลูกมีอุปสรรค อันตรายจากเพลิงไหม้ หรือหากมีพายุรุนแรง มีฝนตกหนัก น้ำท่วม การเพาะปลูกเสียหาย

อะไรเป็นสาเหตุให้ระบบสายพานกระแสความร้อนและกระแสน้ำเย็นหยุดทำงาน จุดเริ่มต้น คือน้ำเย็นลดความเย็น และไม่จมลงสู่ด้านล่างก้นมหาสมุทร น้ำอุ่นที่พื้นผิวมหาสมุทรไหลมาแทนที่น้ำเย็นไม่ได้ กลไกหยุดทำงาน น้ำเย็นลดความเย็นเนื่องจากโลกมีอุณหภูมิสูงขึ้น น้ำแข็งที่พื้นที่ขั้วโลกละลาย พื้นผิวของโลกเปลี่ยนจากน้ำแข็งเป็นน้ำ และเกิดภาวะป้อนกลับด้านบวก (Positive feedback) ได้แก่ เดิมพื้นผิวของโลกที่เป็นน้ำแข็งสะท้อนแสงอาทิตย์และความร้อนออกไปจากโลกได้ร้อยละ 90 ทำให้โลกมีอุณหภูมิเย็น แต่เมื่อน้ำแข็งละลายพื้นผิวของโลกเปลี่ยนเป็นน้ำสะท้อนแสงอาทิตย์และความร้อนออกไปจากโลกได้เพียงร้อยละ 10 และสะสมความร้อนเอาไว้ร้อยละ 90 จึงเร่งให้น้ำทะเลมีอุณหภูมิสูงขึ้นและเร่งให้น้ำแข็งละลายเร็วขึ้นเพราะน้ำแข็งได้รับความร้อนจากน้ำทะเลที่มีอุณหภูมิสูงขึ้น

น้ำทะเลที่มีอุณหภูมิสูงขึ้นไม่จมลงใต้มหาสมุทร และน้ำอุ่นไม่ไหลจากพื้นที่บริเวณเส้นศูนย์สูตรไปยังพื้นที่เขตหนาวจึงทำให้พื้นที่เขตหนาวสะสมความหนาวเย็นก่อนที่จะกระตุ้นให้ระบบสายพานกระแสความร้อนและกระแสน้ำเย็นกลับมาทำงานอีกครั้ง ดังนั้น ภาวะโลกร้อนจึงมีผลให้เกิดความรุนแรงของภูมิอากาศจากร้อนมากไปสู่หนาวมากเป็นวัฏจักร และเกิดความยากลำบากในการดำรงชีวิต เทียบกับความสงบสุขที่เกิดจากความแตกต่างของอุณหภูมิในพื้นที่ต่างๆของโลกในช่วงแคบๆ